

⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭57—122775

⑤ Int. Cl.³
A 23 L 2/38
2/26

識別記号

庁内整理番号
7235—4B
7235—4B

④ 公開 昭和57年(1982)7月30日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 4 頁)

⑭ 果糖飲料

⑫ 発明者 野田光雄

東村山市秋津町 1—17—93

① 特 願 昭56—6322

① 出 願 人 株式会社ロッテ

② 出 願 昭56(1981)1月21日

東京都新宿区西新宿 3 丁目20番
1 号

⑬ 発明者 鈴木真次

東村山市秋津町 4—11—54

⑬ 代理人 弁理士 浜田治雄 外 1 名

明 細 書

1. 発明の名称

果 糖 飲 料

2. 特許請求の範囲

- (1) 異性化糖をグルコースオキシダーゼおよびカタラーゼ系酵素で処理して果糖とグルコン酸とを含む溶液を作成し、これを甘酸味料として使用する果糖飲料。
- (2) 異性化糖は果糖約 90%、ぶどう糖約 8% およびオリゴ糖約 2% の糖組成を有することからなる特許請求の範囲第 1 項記載の果糖飲料。
- (3) 果糖とグルコン酸の重量比が 8~50 である特許請求の範囲第 1 項記載の果糖飲料。
- (4) 糖組成が果糖約 90%、ぶどう糖約 8%、オリゴ糖約 2% の異性化糖に水を加えて Brix 度約 20 の溶液を得、この溶液約 1ℓ に対し約 0.3g のグルコースオキシダーゼおよび約 0.1g のカタラーゼを添加し、約 30℃ の温度で反応させて所望の酸糖比を得た後、加熱

により酵素活性を失活させて果糖、グルコン酸溶液を得ることからなる特許請求の範囲第 1 項記載の果糖飲料。

3. 発明の詳細な説明

本発明は果糖飲料に関し、更に詳細には異性化糖をグルコースオキシダーゼおよびカタラーゼ系酵素で処理して得られる果糖とグルコン酸とを含む溶液を使用する果糖飲料に関するものである。

現在、多様化している甘味料のなかにあつて、天然糖甘味料である異性化糖は、固定化酵素によるぶどう糖の異性化技術の確立により工業的生産が軌道に乗り食品加工面に多く使用されるようになった。異性化糖は、ぶどう糖と果糖とを主成分とし、その成分の一つである果糖は糖類中一番強い甘味を有し、その甘味は低温時蔗糖の甘味度 1 に対し、ぶどう糖 0.75、果糖 1.75 と評価されている。果糖の代謝にはインシュリンを必要とせずにグリコーゲンとなり、ぶどう糖に比べ血糖値を上げないので糖尿病患

省用の甘味料として重要なものである。果糖は、異性化糖により分離するのが一番有利であるところにより、多くの方法が提案されているが工業的に安価に提供できるに至っていない。

一方、グルコン酸は、酸味料として食品添加物リストに加えられているものであるが、酸味料として飲料に使用することはほとんどないのが実状で、その原因はグルコン酸と糖類とを使用した果汁などの酸性飲料は酸味・甘味・旨味の嗜好性が劣るためと判断される。

本発明者等は、果糖飲料の重要性に鑑み、異性化糖によりぶどう糖を有利に除去する方法につき鋭意研究を重ねた結果、異性化糖をグルコースオキシダーゼとカタラーゼとで処理し、ほとんどのぶどう糖をグルコン酸となし、このグルコン酸を除去することなくそのまま酸味料として利用することが最も適切であることを見出し、さらに多くの試作研究を重ねた結果、果糖とグルコン酸を一定重量比で使用する時は、果汁系飲料として甘味・酸味・旨味ともに優れた

- 3 -

一方、カタラーゼは、過酸化水素を水と分子状酸素に分解する酵素であつて、動植物組織に広く分布し、哺乳動物では肝臓赤血球に、植物ではクロロプラストなどに多量に含まれていて、ミクロコッカス、リゾデイクテイクスなどの細菌にも多く含まれ、通常は食品の殺菌に過酸化水素を使用した場合に残存する過酸化水素を除去するために使用されており、市場で入手できるものはいずれも本発明に使用できる。

異性化糖のグルコースオキシダーゼおよびカタラーゼによる処理は、一般的酵素処理方法に準じて実施できるものであつて、所定の果糖／グルコン酸比に達し、ぶどう糖の大部分が消費されたら加熱により酵素活性を失活し、そのまま目的の果糖飲料用として使用できる。果糖／グルコン酸比は、重量比で8～50、好ましくは9～20である。この重量比が8以下あるいは50以上になると、果糖の甘味とグルコン酸の酸味のバランスが崩れ、独特の好ましい甘味・酸味・旨味がでなくなる。

- 5 -

果糖飲料が得られることを見出して本発明を完成した。

すなわち、本発明の主たる目的は、異性化糖をグルコースオキシダーゼおよびカタラーゼ系酵素で処理して得られる果糖とグルコン酸とを含む混合溶液を使用した果糖飲料を提供することにある。

本発明において出発原料として使用する異性化糖は、ぶどう糖をグルコースイソメラーゼによつて異性化したぶどう糖と果糖とを主成分とするものであるが、一般的な異性化率より高いものが使用され、果糖含量80～90%（全糖重量に対する%）のものが好適に使用される。

グルコースオキシダーゼは、アスペルギルスなどの糸状菌や蜂蜜中に存在し、ぶどう糖を酸化してグルコン酸と過酸化水素とを生成するが、通常は乾燥卵の脱糖による変色防止、ビール、清酒、ワインなどの脱酸素による変色劣化防止に使用されており、市場で入手できるものはいずれも本発明に使用できる。

- 4 -

本発明で得られる果糖飲料は、そのまま使用してもよいし、柑橘系香料、または天然果汁を適宜に加えて果汁系飲料としても利用できるし、ガス入り飲料としても好適に利用できる。

本発明によると、安価な異性化糖を原料としてぶどう糖がほとんど含まれない果糖・グルコン酸を主成分とする果糖飲料が得られ、これにより糖尿病患者用としても、また一般健康人用としても香味の優れた果汁系飲料が提供できる。

次に、実施例および比較例により本発明を具体的に説明する。

実施例1

糖組成が果糖90%、ぶどう糖8%、オリゴ糖2%である異性化糖に水を加え、Brix度20の水溶液とした。この水溶液1ℓに対しグルコースオキシダーゼ0.3g、カタラーゼ0.1gを添加し、30℃にて10時間処理した。ぶどう糖は殆んど消失し、果糖／グルコン酸比は約10であつた。加熱により酵素活性を失活して酸味性の果糖飲料を得た。

- 6 -

実施例2

下記第1表に示す処方により、各種のみかん飲料を得た。

表1 各種みかん飲料処方(単位:g)

	実施例2	実施例3	比較例1	比較例2	比較例3	比較例4
果糖・グルコン酸溶液-1*	400	—	—	—	—	—
" - II*	—	400	—	—	—	—
" - III*	—	—	400	—	—	—
果糖	—	—	—	72	—	—
クラニユ糖	—	—	—	—	72	72
グルコン酸(50%)	—	—	—	—	—	12
クエン酸	—	36	48	6.0	6.0	—
みかん果汁	300	300	300	300	300	300
香料	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5

*果糖・グルコン酸溶液-1 — 果糖/グルコン酸比1/2

* " " - II — " " 3/0

* " " - III — " " 6/0

- 7 -

第1表の処方に従つて製造した本発明の実施例2〜3および比較例1〜4のみかん飲料につき男女各14人、計28人からなるパネルにより嗜好調査した結果を第2表に示す。

表2 みかん飲料の嗜好調査結果

	実施例2	実施例3	比較例1	比較例2	比較例3	比較例4
甘味良とした者	27人	21人	14人	15人	11人	10人
酸味良とした者	24人	19人	11人	6人	5人	7人
旨味良とした者	26人	22人	12人	9人	6人	7人

- 9 -

- 10 -

第2表によると、本発明のみかん飲料は嗜好性が高いが、果糖／グルコン酸60のみかん飲料の嗜好性は著しく低下する。果糖とクエン酸、グラニユ糖とクエン酸、グラニユ糖とグルコン酸によるみかん飲料は、いずれもその嗜好性は本発明のみかん飲料のものより著しく低く、本発明のみかん飲料の嗜好性の優れていることがわかる。

特許出願人 株式会社 ロ ツ テ

出願人代理人 弁理士 浜 田 治



同 弁理士 山 本 喜 幾



-11-